Aus der Lungenheilstätte Wilhelmsheim
der Landesversicherungsanstalt Württemberg
Chefarzt: Obermedizinalrat Dr. Elliesen

Die Pneumothoraxbehandlung der Lungentuberkulose und tatsächliche Arbeitsfähigkeit

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von

Wilhelm Ulmschneider

aus Rottweil

1939

Buchdruckerei Albert Becht, Tübingen, Hirschgasse 16

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen

Dekan: Prof. Dr. Stickl

Berichterstatter: Prof. Dr. L. Fischer

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen Eltern!

Seit Forlanini seine ersten Pneumothoraxversuche gemacht und deren Erfolge beschrieben hat, haben viele Aerzte als chirurgische Heilmaßnahme zur Behandlung der Lungentuberkulose bei ihren Kranken eine Gasbrust (Pnth.) angelegt mit der Absicht, die erkrankte Lunge zur Entspannung und zum Collabieren zu bringen. Durch diese Art der Ruhiglegung der Lunge sollen die zur Einschmelzung neigenden Infiltrate und bestehenden Cavernen am Fortschreiten gehindert und zur Ausheilung gebracht werden.

Mit dieser Behandlungsart wurden sehr beachtliche Ergebnisse erzielt; denn mit der Ausheilung wurde großenteils wieder Arbeitsfähigkeit erreicht. Blutungen kamen zum Stehen; Husten und Auswurf wurden weniger, und die Kranken verloren oft sofort oder doch nach kurzer Zeit die Bazillen im Auswurf. Auch die toxischen Erscheinungen nahmen oft überraschend schnell ab; das Allgemeinbefinden besserte sich, und der Patient nahm an Gewicht zu.

Schon daraus geht hervor, wie wichtig es ist, jedenfalls den Versuch einer Pneumothoraxanlage zu machen, und weiterhin soll an Hand vieler Beispiele später bewiesen werden, welche Erfolge durch eine Pnth.-Behandlung bei den Lungenkranken erzielt werden können. Es gelingt nicht nur, das Leben der Kranken um Jahre zu verlängern, vor allem kann ihre Arbeitsfähigkeit wieder hergestellt werden, und somit können wertvolle Kräfte dem Volksganzen wiedergewonnen werden.

Welche Ergebnisse hinsichtlich der tatsächlichen Arbeitsfähigkeit der mit Pnth. behandelten Kranken erzielt wurden, sollen die folgenden Statistiken zeigen. Die Arbeit befaßt sich mit Kranken, die teilweise sehr schwere Arbeit zu verrichten haben und bei denen im Rahmen eines Heilverfahrens in der Lungenheilstätte Wilhelmsheim der Landesversicherungsanstalt Württemberg in den Jahren 1926 bis 1935 eine Gasbrust angelegt worden war. Es handelt sich um ein prognostisch relativ gutes Krankenmaterial, da ja vor Einleitung des Heilverfahrens Aussicht auf

Wiedererlangung der Arbeitsfähigkeit bestanden haben muß. Die Nachfüllungen wurden entweder bei uns oder in den verschiedenen Städten des Landes vorgenommen.

Zur Erkundung der jeweiligen Ergebnisse habe ich 319 Fragebogen an die betreffenden Tuberkulosefürsorgestellen gesandt und von diesen 250 Antworten zurückbekommen. Leider waren letztere nicht immer vollständig; denn die Kranken waren öfters verzogen oder hatten sich der Fürsorge entzogen.

Von diesen 250 Pnth.-Fällen ist bei 200 der Pnth. eingegangen, teils ohne ärztliche Zustimmung, und somit die Behandlung abgeschlossen. Diese Fälle sollen im folgenden auf ihre tatsächliche Arbeitsfähigkeit untersucht werden.

Um Vergleiche mit anderen Arbeiten aus diesem Gebiet ziehen zu können, habe ich meine Fälle ebenfalls in 3 größere Gruppen eingeteilt und zwar nach patholog.-anatomischen Gesichtspunkten. Ich habe mich ungefähr an die Einteilung nach Ulrici gehalten und will jetzt die einzelnen Punkte zusammenstellen, die für die jeweiligen Gruppen bestimmend waren.

Da allein nach morphologischen Gesichtspunkten nie sichere Grenzen gezogen werden können, habe ich auch die klinischen Erscheinungen in Betracht gezogen und somit folgende Einteilung getroffen.

Produktiv: Hier sind die Fälle eingruppiert, bei denen die kranken Lungenherde vorwiegend im Oberfeld liegen und mehr scharf begrenzt sind. Wenn diese Herde eine strangförmige Zeichnung nach dem Hilus zu erkennen lassen, so spricht man von einer produkt.-cirrhotischen Form. Die Blutsenkungsgeschwindigkeit ist bei diesen Formen nicht oder nur wenig beschleunigt, es besteht vor der Anlage kein oder nur geringes Fieber, es sind kaum toxische Erscheinungen zu beobachten; auch die Menge des Auswurfs und dessen Zusammensetzung müssen beachtet werden, ebenso das Blutbild, in welchem keine oder nur geringe Linksverschiebung vorhanden sein darf.

Bei den exsudativen Formen sind die kranken Stellen in der Regel mehr zentral oder im Unterfeld gelegen. Im Röntgenbild sind sie weichfleckig, unscharf begrenzt und öfters über größere Bezirke verstreut. Im Vordergrund stehen auch toxische

Erscheinungen, wie Fieber, Erbrechen, Kopfschmerzen, stärkere Müdigkeit und gelegentlich Durchfälle. Das Blutbild zeigt meist eine deutliche Linksverschiebung; es besteht auch Neigung zur Exsudatbildung. Die Blutsenkung ist meist stark beschleunigt.

Die produktiv-exsudativen Formen stellen eine Misch- bzw. eine Zwischenform zwischen den beiden obigen Gruppen dar. Die Hauptsymptome sind nicht so klar ausgeprägt; sie neigen mehr oder weniger nach der einen oder anderen Seite. Es besteht nur mäßiges Fieber bei geringer Blutsenkungsbeschleunigung. Die Herde sind entweder direkt im Oberfeld oder mehr zentral gelegen und zeigen weniger scharfe Begrenzung. Oft war der frühere Verlauf produktiv von längerer Dauer. Zu dem bisherigen Prozeß kam dann ein exsudativer Schub, ohne jedoch das Gesamtbild zu einem exsudativen zu machen. Im Laufe der Beobachtung sieht man oft deutlich den Wandel vom exsudativen zum produktiv-cirrhotischen Charakter über den Weg der produktiv-exsudativen Form. Die meisten unserer Fälle gehören in diese Gruppe.

In der Bewertung des erreichten Pneumothorax sei unterschieden zwischen totalem und partiellem Pnth. Nur der völlige Collaps der erkrankten Lunge, bei dem auch röntgenologisch keinerlei Adhäsionen festgestellt werden können, gilt als totaler Pnth.; alle andern sind als partielle zu bewerten.

Die Erfolgsbewertung unterscheidet:

1. klinisch geheilt,
2. stationär,
3. progredient,
4. gestorben.

Der Begriff „Klinisch geheilt" hat nach Zinn zur Voraussetzung: 1. Gutes Allgemeinbefinden und völlige Arbeitsfähigkeit. 2. Fehlen aller toxischen Erscheinungen. 3. Völliges oder fast völliges Fehlen von Auswurf und Freisein von Bazillen. 4. Klinischer und röntgenologischer Nachweis der Umwandlung des destruktiven Lungenbefundes in den fibrösen. 5. Konstanter, über die ganze Zeit der Beobachtung bestehender günstiger Allgemeinzustand.

Unter stationär habe ich die Fälle zusammengefaßt, die die obigen Bedingungen nicht ganz erfüllt haben. Die Prozesse waren in Rückbildung begriffen, der Auswurf war weniger geworden, aber Bazillenfreiheit wurde nie ganz erreicht; ab und zu pflegten auch noch geringe toxische Erscheinungen aufzutreten. Wenn dieser Zustand weniger als 2 bis 3 Jahre anhielt, wurde er als progredient angesehen.

Wenn der Pnth. selbst nach längerer Zeit keine deutliche Wirkung zeigte, das heißt, das Fieber wollte nicht zurückgehen und die Lunge zeigte keine Rückbildungstendenz, so wurde der Zustand für progredient gehalten.

Zunächst sei eine kurze Uebersicht gegeben, aus der hervorgeht, wie die 200 Fälle sich auf die einzelnen Tuberkuloseformen verteilen. Zugleich mag die Tabelle 1 zeigen, in wie vielen Fällen ein idealer Pneumothorax gelang, wie das Verhältnis der Komplikationen zueinander ist und was für Ergebnisse diese 200 Pnth.-Fälle gezeitigt haben.

Tabelle 1.

Gesamtübersicht über 200 Pnth.-Fälle, deren Behandlung abgeschlossen ist.
(Angelegt in den Jahren 1926 bis 1935.)

	Produktive Form		Produkt.-exsud. Form		Exsudative Form	
		%		%		%
Zahl der Erkrankungen	16	= 8	124	= 62	60	= 30
Pnth.: total	13	= 81,25	77	= 62	28	= 46,5
partiell	3	= 18,75	39	= 31,5	29	= 48,5
unbekannt	—		8	= 6,5	3	= 5
Komplikationen	5	= 31,25	44	= 35,5	27	= 45
Ergebnis: Klinisch geheilt	7	= 43,75	37	= 30	11	= 18,5
stationär	5	= 31,25	45	= 36	11	= 18,5
progredient	2	= 12,5	8	= 6,5	8	= 13
gestorben	2	= 12,5	34	= 27,5	30	= 50

Schon diese Gesamtübersicht zeigt, wie wertvoll die Pneumothoraxbehandlung der Lungentuberkulose ist. Von den 200 Kranken konnten 55 klinisch geheilt werden, also 27,5 %; bei 61

wurde das Leiden stationär, sodaß sie großenteils wieder arbeitsfähig wurden, wenn auch oft nur in beschränktem Maße. Bei der teilweise schweren Erkrankung und der schweren körperlichen Arbeit, die unsere Kranken mit einer Gasbrust zu verrichten hatten, ist die Zahl der Gestorbenen im Vergleich zu anderen Statistiken nicht besonders hoch. (Gestorben 33 %.)

Im folgenden sollen die 3 Tuberkuloseformen getrennt betrachtet werden und zwar jeweils hinsichtlich der Pnth.-Form und der Pnth.-Dauer im Vergleich mit dem Ergebnis und den Todesfällen. Ferner sollen die Komplikationen wiedergegeben werden, wie sie in den einzelnen Gruppen auftraten, weiterhin die erneuten Heilverfahren, die sozialen Verhältnisse der Kranken, das Befinden der Kranken im Sommer 1937, und zum Schluß ihre tatsächliche Arbeitsfähigkeit.

I.

Produktive Form.

Von den 16 Kranken dieser Gruppe hatten 13 einen totalen Pneumothorax und 3 einen partiellen.

Klinisch geheilt waren . . .	7
stationär	5
progredient	2
gestorben	2

Einer unserer Kranken ist 1 Jahr, der andere dagegen erst 6 Jahre nach der Pnth.-Anlage gestorben. Einer starb an der Lungentuberkulose, bei dem anderen dagegen war die Todesursache nicht zu erfahren.

Bei 3 dieser 16 Erkrankten trat ein Exsudat auf, bei 2 erkrankte auch die andere Seite während der Behandlung, weshalb man den Pnth. aufgehen lassen mußte. Genaueres zeigt folgende Tabelle.

Tabelle 2.

Pnth.-Dauer und Gründe für das Abbrechen der Pnth.-Behandlung.

Dauer in Jahren:	1/4	1/2	3/4	1	1 1/2	2	3	4	5	unbek.		
Zahl der Fälle:	1	1	1	—	4	2	5	1	—	1	zus.	16
Behandlung nicht mehr notwendig:	—	—	—	—	1	1	5	1	1	—	„	9
Wegen Verwachsung	—	—	—	—	2	—	—	1	—	—	„	3
Wegen Erkankung der anderen Seite	—	—	—	—	1	—	—	1		—	„	2

Ergänzend sei bemerkt, daß ein Kranker fast nie regelmäßig zum Nachfüllen kam; sein Pnth. ging nach 2 Jahren ein, hatte aber dennoch einen guten Erfolg gezeitigt, sodaß er in der Gruppe der erfolgreich aufgelassenen Pnth. eingereiht ist. Bei einem weiteren ließ man den Pnth. nach über 3jähriger Dauer eingehen, weil er keine Gelegenheit mehr hatte, ihn nachfüllen zu lassen. 2 andere weigerten sich aus Angst, weiterhin füllen zu lassen, sodaß bei 1 nach 1/4 Jahr, bei dem anderen nach einem 1/2 Jahr die Behandlung aufgegeben wurde. Im Fragebogen jenes Kranken, dessen Pnth.-Dauer 3/4 Jahre betrug, war nicht vermerkt, ob der Pnth. mit oder ohne Erfolg aufgegeben wurde.

Außer diesen Gründen für das Abbrechen einer Pnth.-Behandlung zwangen aber auch klinische Indikationen dazu: Verwachsungen und Schwartenbildung, ferner Erkrankung der anderen Seite, die so schwer ist, daß man sich hinsichtlich der Verlängerung des Lebens des Pnth.-Trägers veranlaßt sieht, die Behandlung abzubrechen. Erwähnt sei noch die soziale Indikation, das heißt, die Kostenfrage, die gar nicht so unbedeutend ist. Sie kam bei unseren Kranken nur 2mal vor, da es sich ja um Zwangsversicherte handelt und somit die Kosten derer Behandlung von der Landesversicherungsanstalt getragen werden, wenn in Aussicht genommen werden kann, daß bei den betreffenden Kranken Erwerbsfähigkeit wieder erreicht wird. Bei Nichtversicherten wird die Kostenfrage für die Dauer der Pnth.-Behandlung viel häufiger entscheidend sein.

Die meisten Autoren fordern eine mindestens 2jährige Dauer der Pnth.-Behandlung, weil unter dieser Zeit die Dauererfolge zu gering sind, da sehr oft die kaum vernarbten Herde wieder aufbrechen und im Sputum wieder Tuberkelbazillen gefunden werden. Diese Gefahr ist bei mehr als 2jähriger Dauer geringer. Anderseits wird aber vor einem zu langen Unterhalten des Pnth. gewarnt, weil die Lunge durch die dauernde Entspannung ihre Elastizität einbüßt und sich dann später nicht mehr ausdehnen kann. Dennoch empfiehlt sich bei schwer arbeitenden Kranken eine ziemlich lange Pnth.-Dauer, und viele Kranke wünschen dies ausdrücklich. Sie selbst geben an, daß sie in gefülltem Zustande besser arbeiten können und mehr Mut zu schwerer Arbeit aufbringen. Gewisse Kurzatmigkeit wird dabei gern in Kauf genommen, denn das Gefühl der Sicherheit beruhige sie sehr. Wir pflegen hier die Pnth. solange wie möglich zu unterhalten und haben auch in ziemlich hohem Maße Arbeitsfähigkeit erreichen können. Viele unserer Kranken kehren zum Aufgehenlassen des Pnth. in unsere Heilstätte zurück.

Um einen Ueberblick zu bekommen, ob unsere Kranken nach der Entlassung dauernd gearbeitet haben oder wieder eine Heilstätte oder ein Krankenhaus aufgesucht haben, entschloß ich mich, erneute Heilverfahren zu registrieren, und es ergab sich, daß nur 3 wegen ihrer Lungentuberkulose vorübergehend ein Krankenhaus aufgesucht haben, 3 weitere kehrten in eine Heilstätte zurück, und 1 mußte nach seiner Entlassung von hier nochmals eine Heilstätte und ein andermal ein Krankenhaus aufsuchen.

Mitbestimmend für den Erfolg sind auch die sozialen Verhältnisse der Kranken, die ein möglichst geordnetes und ruhiges Leben führen sollen. Die folgende Tabelle stellt einen Versuch dar, die wirtschaftlichen Verhältnisse unserer Kranken zu berücksichtigen.

Tabelle 3.

Wie waren die sozialen Verhältnisse der Kranken?

sehr gut	gut	befriedigend	mäßig	schlecht	unbekannt
—	2	6	3	3	2

Unter gut verstehe ich: Wenn der Kranke ein eigenes Zimmer, ein gutes und reichliches Auskommen hat, ein eigenes Bett besitzt, welches in einem lichtreichen und hygienisch einwandfreien Zimmer steht, und wenn die Wohnung trocken ist. Von diesem Gesichtspunkt aus habe ich meine Einteilung getroffen.

Tabelle 4.

Wie war das Befinden der Kranken im Sommer 1937?

sehr gut	gut	befriedigend	mäßig	schlecht	unbekannt
—	6	4	1	2	1

Da 2 von den 16 Pnth.-Trägern gestorben sind, fallen sie außer dieser Tabelle.

Wie die vorhergehende Tabelle zeigt, wurden Erkundigungen eingezogen über das Allgemeinbefinden der Kranken, über Husten und Auswurf, Fieber und Gewichtskurve, hauptsächlich über den Bazillenbefund. Danach wurde die Einteilung getroffen.

Wie ich schon früher erwähnt habe, kann von einer klinischen Heilung nur dann gesprochen werden, wenn Bazillenfreisein erreicht ist. Ich habe an Hand der Krankenblätter und Fragebogen eine Zusammenstellung gemacht, ob die Kranken vor der Pnth.-Anlage Bazillen im Auswurf hatten oder nicht, ferner nach welcher Zeit nach der Anlage die Bazillen im Auswurf verschwunden sind und wie sich dieser Zustand gehalten hat. Das Ergebnis ist folgendes: Nur bei 1 Kranken waren keine Bazillen vorhanden, alle andern 15 waren positiv. Sofort nach der Anlage wurden 11 bazillenfrei und 2 nach 2 Monaten. Bei 2 blieb es unbekannt, wann sie negativ geworden sind. 10 von den 16 Patienten blieben dauernd negativ, 4 verloren nur vorübergehend ihre Bazillen, 1 blieb dauernd offen und bei einem letzten war es nicht in Erfahrung zu bringen, ob er bazillenfrei geworden ist und wie lange.

Heute noch gehen die Ansichten darüber auseinander, ob ein Mensch arbeitsfähig ist, wenn er Bazillen aushustet. Da er in-

fektiös ist, wäre er eigentlich als nichtarbeitsfähig zu bezeichnen, sofern er seine Mitarbeiter gefährdet. Nicht jeder hat eine Arbeitsstelle, in der er andere nicht gefährden kann. All die vielen Menschen aber, die bei sehr guten körperlichen Kräften sind, einen starken Willen zur Arbeit und einen stationären Lungenprozeß haben, und lediglich noch ab und zu einige Bazillen ausscheiden, sind zweifellos arbeitsfähig, wenn die Gefahr der Ansteckung anderer ausgeschaltet wird. Leider bestehen bis jetzt noch nicht genügend solcher Arbeitsplätze, und in den Jahren, als wir unsere Kranken, mit welchen ich mich hier befaßt habe, entließen, war noch keine Organisation geschaffen, die für Pnth.-Träger einen passenden Arbeitsplatz zur Verfügung stellte. Die meisten unserer Kranken wurden als 50 % erwerbsfähig entlassen und mußten sehen, wie sie für sich und ihre Familie den Lebensunterhalt sicherten. Während der Zeit der großen Arbeitslosigkeit konnte man feststellen, daß arbeitslose Kranke rascher gesund wurden als solche, die frühzeitig wieder in geordneter Arbeit standen, trotzdem diese besseres und reichlicheres Essen hatten. Es ist also immer noch besser, nicht zu arbeiten und bei etwas kärglichem Leben zu ruhen, als vorzeitig eine Arbeit zu verrichten, auch wenn der Lohn eine bessere Lebensführung erlaubt. Ich werde später wieder auf dieses Thema zurückkommen, wenn die Arbeitsergebnisse der wirtschaftlich weniger gut gestellten mit denen der gut gestellten Kreise verglichen werden.

In der folgenden Tabelle will ich versuchen, den Grad der Arbeitsfähigkeit in Zusammenhang mit der Dauer der Pnth.-Behandlung zu bringen.

Tabelle 5.

Grad der Arbeitsfähigkeit	Dauer des Pnth. in Jahren										
	1/4	1/2	3/4	1	1 1/2	2	2—3	3—4	4—5	5—6	zusammen
Dauernd arb.fäh.	—	—	—	—	1	1	1	2	—	1	6
Beschränkt arbeitsfähig	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Arbeitsfähig mit Unterbrechung.	—	1	1	—	1	1	1	—	—	—	5
Vorübergehend arbeitsfähig	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
Arbeitsfähig mit frühz. Invalidg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

2 Kranke dieser Gruppe waren immer arbeitsunfähig, bei dem einen wurde der Pnth. 1/4 Jahr unterhalten, die Pnth.-Dauer des anderen war nicht bekannt.

II.

Produktiv-exsudative Form.

Von den 124 Fällen dieser Gruppe hatten 77 einen vollständigen Pnth. und 39 einen unvollständigen. 8mal konnte die Pnth.-Form nicht mehr festgestellt werden.

Klinisch geheilt waren . .	37 = 29,8 %
stationär	45 = 36,3 %
progredient	8 = 6,5 %
gestorben	34 = 27,4 %

23mal war der tödliche Ausgang durch Lungentuberkulose bedingt, 2mal durch Hämoptysen, 1mal durch Erkrankung des Intestinum, 2mal durch Lungen- und Kehlkopftuberkulose, 1mal durch Unfall. 1 Kranker starb an den Folgen eines offenen Pnth. mit Mediastinalflattern, 2 an Meningitis tuberkulosa und bei 2 weiteren war die Ursache nicht mehr zu erfahren.

Folgende Tabelle soll zeigen, wieviele Jahre nach der Pnth.-Anlage der Tod eintrat.

Tabelle 6.

	Zahl der Jahre nach der Anlage												
	1/4	1/2	3/4	1	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6	7	zus.
Zahl der Fälle	1	2	—	1	4	4	1	6	6	6	2	1	34

In 28 Fällen bildete sich ein Exsudat, bei 3 zeigte sich Exsudat und Erkrankung der anderen Seite. 11mal stellte sich als Komplikation Erkrankung der anderen Seite ein, 2mal ein Empyem, 3mal Tuberkulose anderer Organe, 2mal stärkere Lungenblutungen und 1mal Exsudat mit tuberkulösem Knieschwamm.

Tabelle 7 soll zeigen, wie bei den produkt.-exsudativen Fällen Pnth.-Dauer und Gründe des Aufgehens sich zueinander verhalten. Leider waren diese Wechselbeziehungen nur in 100 von 124 Fällen in Erfahrung zu bringen.

Tabelle 7.

Dauer in Jahren:	1/4	1/2	3/4	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	5	6	unbek.	zus.
Zahl der Fälle:	4	10	7	8	7	16	15	12	10	7	3	1	24	124
Behandlung nicht mehr notwendig	—	—	1	1	—	6	9	6	8	3	2	—	10	46
Wegen Verwachsung	1	5	2	5	5	5	3	6	1	3	—	1	2	39
Wegen Erkrankung der anderen Seite	1	3	1	—	—	—	1	1	—	—	1	—	1	9

Als Fortsetzung dieser Tabelle ist zu erwähnen, daß 5 Pnth. wegen Verschlechterung des Allgemeinbefindens aufgelassen wurden, und zwar 1 nach 1/4 Jahr, 1 nach 1/2 J., 1 nach 3/1 J., 1 nach 2 J., und der letzte nach 3 Jahren. 1 Pnth. ließ man wegen einer schweren Kehlkopftuberkulose, 1 wegen einer anderen Organtuberkulose eingehen, die aber nicht zu erfahren war. 2mal mußte man die Pnth.-Behandlung aufgeben, weil sich kein Kostenträger mehr fand; der eine ging nach 1/2 Jahr und der andere nach 3 Jahren ein. 1 Kranker konnte nicht mehr reisen, weil er körperlich zu schwach und der Weg zu weit war; nach 3/4 Jahren ging dessen Pnth. ein. 2mal weigerten sich die Kranken, sich weiter füllen zu lassen, und zwar schon 1/4 Jahr nach der Anlage. 1 Kranker kam nicht mehr zum Nachfüllen, weil ihm nach 1 1/2jähriger Dauer das Ehetauglichkeitszeugnis verweigert worden war; ein weiterer kam nach 2 1/2 und ein weiterer nach 3 Jahren nicht mehr zum Nachfüllen aus Bequemlichkeit. 1 gab an, er sei falsch beraten worden, und ließ aus diesem Grunde seinen Pnth. eingehen. Daß die Kranken sehr gewissenhaft den Anordnungen ihres Arztes nachkommen müssen, liegt nicht nur in ihrem eigenen Interesse, sondern auch in dem des Kostenträgers, also der Allgemeinheit.

Die finanziellen Leistungen der Allgemeinheit zum Wohle der Pnth.-Träger ergeben sich aus folgenden Ausführungen. 3 Kranke mußten nach der Entlassung aus der Heilstätte bis zu ihrem Tode in einem Krankenhaus weiter behandelt werden. 14 waren nur vorübergehend in einem solchen aufgenommen. 30 hatten wieder eine Heilstättenkur notwendig, entweder zum Eingehen-

lassen des Pnth. oder weil sich der Befund wieder verschlechtert hatte. Bei 5 war Krankenhaus- und Heilstättenkur angezeigt.

Tabelle 8.

Wie waren die sozialen Verhältnisse dieser Fälle?

sehr gut	gut	befriedigend	mäßig	schlecht	unbekannt
—	35	37	15	9	28

Tabelle 9.

Wie war das Befinden der Kranken im Sommer 1937?

sehr gut	gut	befriedigend	mäßig	schlecht	unbekannt
4	42	18	18	1	7

Die Bedeutung des Bazillenfreiseins ist schon früher gewürdigt worden.

Bei den 124 Fällen war das Sputum vor der Anlage 118mal positiv; nur 6 waren bazillenfrei. Sofort bazillenfrei wurden 19, nach 3 Wochen 5, nach 6 Wochen 12, nach 9 Wochen 8 und nach 12 Wochen weitere 8. Im Verlauf des ersten halben Jahres wurden weitere 10 negativ, mehr als 1 Jahr benötigten zum Bazillenfreiwerden 2 Kranke. Bei 33 Kranken ist die Zeit nicht bekannt. 57 blieben dauernd negativ, 40 vorübergehend und 14 dauernd offen.

Tabelle 10.

Grad der Arbeitsfähigkeit	Dauer des Pnth. in Jahren										
	1/4	1/2	3/4	1	1 1/2	2	2—3	3—4	4—5	5—6	zusammen
Dauernd arb.fäh.	—	3	2	3	1	4	11	8	1	1	34
Beschränkt arbeitsfähig	1	1	—	1	1	3	2	—	—	—	9
Arbeitsfähig mit Unterbrechung.	1	1	1	2	1	5	4	3	4	1	23
Vorübergehend arbeitsfähig	—	—	3	2	—	2	—	1	—	—	8
Arbeitsfähig mit frühz. Invalidg.	1	2	—	—	3	3	3	2	1	—	15

Wenn nur bei 92 von 124 Fällen die Arbeitsfähigkeit bekannt wurde, so ist das in Beziehung zu bringen zu den 34 Todesfällen aus dieser Gruppe. Von Letzteren hatten viele überhaupt nicht mehr gearbeitet. Bei den meisten konnte die Fürsorgestelle nicht in Erfahrung bringen, ob und wie lange sie gearbeitet haben.

III.

Exsudative Form.

In dieser Gruppe stehen 60 Pnth.-Träger. Von ihnen hatten 28 einen totalen Pnth., 29 einen partiellen. Von 3 war die Pnth.-Form nicht zu erfahren.

Klinisch geheilt waren	11
stationär	11
progredient	8
gestorben	30

Ausschließlich an Lungentuberkulose waren 24 gestorben, an Hämoptysen 2, an Nierentuberkulose 2. Einer erlitt einen tödlichen Unfall, indem er während der Arbeit von einer abgesprungenen Scheibe getötet worden ist. Ferner starb einer an Lungen- und Kehlkopftuberkulose.

Nach wieviel Jahren nach der Anlage des Pneumothorax der Tod eintrat, zeigt folgende Tabelle.

Tabelle 11.

	Zahl der Jahre nach der Anlage												
	1/4	1/2	3/4	1	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6	7	zus.
Zahl der Fälle	3	7	2	2	2	4	—	—	7	1	—	2	30

Wenn man diese Tabelle mit der betreffenden der produktiven und produkt.-exsudat.-Gruppe vergleicht, so ergibt sich eine schlechtere Prognose dieser Form hinsichtlich der Lebensdauer; denn von diesen 60 Fällen sind nicht weniger als 30 = 50 % gestorben. Die große Zahl der progredienten Fälle und frühen Todesfälle (teilweise schon nach wenigen Monaten nach der An-

lage) berechtigten uns, vor der Anlage aus der Form der Tuberkulose prognostische Schlüsse zu ziehen, sogar die Indikation zu einer Pnth.-Anlage abzuleiten. Es ist zwar reichlich bekannt, wie vorsichtig man bei der Prognosestellung bei Lungentuberkulose sein muß, denn öfters schon hat uns ein bereits hoffnungsloser Fall angenehm enttäuscht.

Von den 60 Kranken hatten 13 während ihrer Behandlung ein Exsudat bekommen; bei 2 kam zur Lungentuberkulose noch eine Kehlkopftuberkulose; 2mal erkrankte die andere Seite; 3 hatten ein Empyem; bei 3 kam als weitere Komplikation zum Pnth.-Exsudat eine Erkrankung der anderen Seite hinzu; 1 Kranker bekam eine starke Lungenblutung. Ferner stehen unter den Komplikationen 1 Fall von Lungentuberkulose mit Tbc. des linken Schienbeins, letztere ist jetzt abgeheilt; 1 Fall von Pleuritis und Nierentuberkulose, letzterer ist der Kranke 4 Jahre nach Anlage des Pnth. erlegen; weiterhin 1 Fall von Lungen- und Nierentuberkulose, der $^1/_2$ Jahr nach der Anlage zum Tode führte.

Tabelle 12.

Pneumothoraxdauer und Gründe für das Abbrechen der Behandlung.

Dauer in Jahren:	$^1/_4$	$^1/_2$	$^3/_4$	1	$1^1/_2$	2	$2^1/_2$	3	$3^1/_2$	4	5	8	unbek.	zus.
Zahl der Fälle:	6	7	4	3	5	7	6	4	1	3	1	1	9	60
Behandlung nicht mehr notwendig	—	—	1	1	1	3	1	3	—	1	—	—	—	11
wegen Verwachsung	3	2	2	2	2	3	5	1	1	2	1	1	—	25
wegen Erkrankung der anderen Seite:	3	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	6

Weiterhin wurden wegen Verschlechterung des Allgemeinbefindens bei 4 Kranken nach $^1/_4$jähriger Pneumothoraxdauer, bei 2 nach $^3/_4$jähriger und bei 1 nach 4jähriger Dauer der Pnth. aufgelassen. Nach $^1/_2$ Jahre wurde 1 Pnth. wegen einer uns unbekannten Organtuberkulose aufgelassen, nach $^1/_4$ Jahre 1 wegen Kehlkopftuberkulose, nach $1^1/_2$ Jahren 1 angeblich wegen zu später Nachfüllung, nach 2 Jahren 1 wegen Ausbleibens des Kranken.

5 Kranke hatten wir in ein Krankenhaus verlegen müssen, wo sie bis zu ihrem Tode verblieben sind, 11 waren nur vorübergehend in einem Krankenhause untergebracht. Bei 3 Kranken waren Krankenhausbehandlung und eine Heilstättenkur notwendig, weitere 13 Kranke kehrten in eine Heilstätte zurück.

Tabelle 13.

Wie waren die sozialen Verhältnisse der Kranken?

Sehr gut	gut	befriedigend	mäßig	schlecht	unbekannt
—	13	15	13	1	18

Tabelle 14.

Wie war das Befinden der Kranken im Sommer 1937?

Sehr gut	gut	befriedigend	mäßig	schlecht	unbekannt	gestorben
3	9	8	5	5	—	30

Von diesen 60 Kranken war nur 1 von der Pnth.-Anlage bazillenfrei. Von den 59 Positiven wurden 8 sofort, 1 nach 3 Wochen, 2 nach 6 Wochen, 3 nach 9 Wochen und 1 nach 12 Wochen negativ. Im ersten halben Jahre wurden weitere 3 Kranke bazillenfrei, 1 benötigte dazu mehr als 1 Jahr. Bei 23 Kranken blieb die Zeit des Freiwerdens von Bazillen unbekannt. Von den 60 Fällen waren dann 23 dauernd als negativ zu verzeichnen, 23 wurden vorübergehend bazillenfrei, 9 dagegen blieben dauernd offen. Bei 5 Kranken konnte diese Frage nicht beantwortet werden.

Die folgende Tabelle 15, die sich mit der Arbeitsfähigkeit der exsudativen Fälle befaßt, zeigt, verglichen mit den Tabellen 10 und 5, einen geringeren Grad von Arbeitsfähigkeit der exsudativen Fälle; von diesen haben 9 überhaupt nie mehr gearbeitet.

Tabelle 15.

Grad der Arbeitsfähigkeit	Dauer des Pnth. in Jahren										
	1/4	1/2	3/4	1	1 1/2	2	2—3	3—4	4—5	5—6	zusammen
dauernd arb.-fäh.	—	1	—	1	2	2	3	1	—	—	10
Beschränkt arbeitsfähig	—	—	1	1	—	1	—	1	—	1	5
Arbeitsfähig mit Unterbrechung.	—	1	—	1	—	2	2	2	—	—	8
vorübergehend arbeitsfähig	—	—	1	—	2	1	—	—	—	—	4
Arbeitsfähig mit frühz. Invalidg.	1	—	2	—	—	—	1	—	—	1	5
arbeitsunfähig	3	1	—	—	—	1	—	1	1	—	7

Von den Kranken mit exsudativer Tuberkulose sind 30 = 50 % gestorben.

Zusammenfassend also: die besten Erfolge erzielten wir bei den produktiven Formen, selbst bei Kranksein der anderen Seite, wenn hier keine besondere Neigung zum Fortschreiten vorhanden war. Auch die prod.-exsudat. Prozesse hatten, was die Wiedererlangung der Arbeitsfähigkeit anbetrifft, eine relativ günstige Prognose, wenn der produktive Grundcharakter überwog und der exsudative Schub nicht zu lange angehalten hatte.

Bei den exsudativen Formen gelang es während der Pnth.-Behandlung teilweise nicht mehr, die exsudative Form in die prod.-exsud. oder gar in die produktive Form überzuführen. So sind auch Komplikationen im Vergleich zu den anderen Formen wesentlich häufiger zu verzeichnen; sie traten in 27 = 45 % von 60 Fällen dieser Gruppe auf. Bei den prod.-exsudat. Fällen dagegen hatten wir nur 44 Komplikationsfälle = 36,3 % und bei den produktiven nur 5 = 31,2 % von 16 Fällen. Bei der exsudativen Form mußte schon in den ersten Monaten oftmals die Behandlung abgebrochen werden, da sich das Allgemeinbefinden, die andere Seite und andere tuberkulöse Komplikationen verschlimmert hatten, und es ratsam erschien, quoad vitam nur noch die hygienisch-diätetische Behandlung im Zusammenhang mit strenger Bettruhe fortzuführen. Klinische Heilungen sind in dieser Gruppe seltener, der Grad der erreichten Arbeitsfähigkeit

ist geringer geworden, und manche haben nur noch unter strenger Schonung ihres Körpers ein leidliches Leben fristen können.

IV.

Ich will nun eine Zusammenstellung aller 3 Gruppen wiedergeben, um einen größeren Ueberblick über den Grad der erreichten Arbeitsfähigkeit zu erzielen. Die folgende Tabelle 16 soll dies zeigen, anschließend soll noch die Art der Berufsarbeit angeführt werden, soweit sie in Erfahrung zu bringen war. An anderer Stelle habe ich schon erwähnt, daß manche unserer Kranken in der Lage gewesen wären, eine mittelschwere Arbeit zu verrichten, eine solche aber wegen der zu jener Zeit großen Arbeitslosigkeit nicht finden konnten. So haben viele nur mit Unterbrechung gearbeitet, die vielleicht hätten dauernd arbeiten können; andererseits steht fest, daß die Arbeitslosigkeit manchem Pneumothoraxträger zur Ausheilung verholfen hat.

Tabelle 16.

Zusammenstellung der Arbeitsfähigkeit aller 3 Gruppen.

200 Fälle.

Grad der Arbeitsfähigkeit	Dauer des Pnth. in Jahren										
	1/4	1/2	3/4	1	1 1/2	2	2—3	3—4	4—5	5—6	zusammen
Dauernd arbeitsfähig	—	4	2	4	4	7	15	11	1	2	50
in Prozenten .	—	2	1	2	2	3,5	7,5	5,5	0,5	1	25%
beschränkt arbeitsfähig . . .	1	1	1	2	1	4	3	1	—	1	15
in Prozenten .	0,5	0,5	0,5	1	0,5	2	1,5	0,5	—	0,5	7,5%
arbeitsfähig mit Unterbrechung .	1	3	2	3	2	8	7	5	4	1	36
in Prozenten .	0,5	1,5	1	1,5	1	4	3,5	2,5	2	0,5	18%
vorübergehend arbeitsfähig . .	—	—	4	2	3	3	—	1	—	—	13
in Prozenten . .	—	—	2	1	1,5	1,5	—	0,5	—	—	6,5%
arbeitsfähig mit frühzeitiger Inv.	2	2	2	—	3	3	4	3	1	1	21
in Prozenten	1	1	1	—	1,5	1,5	2	1,5	0,5	0,5	10,5%

Bei einer Beobachtungszeit von 2 bis 11 Jahren hatten wir also folgende Ergebnisse:

Dauernd Arbeitsfähige	50 = 25 %
beschränkt Arbeitsfähige	15 = 7,5 %
mit Unterbrechung Arbeitsfähige	36 = 18 %
vorübergehend Arbeitsfähige	13 = 6,5 %
Arbeitsfähige mit frühzeitiger Invalidierung	21 = 10,5 %

Da unsere Kranken fast ausnahmslos Handarbeiter waren, war es wichtig, festzustellen, was für Arbeit die Einzelnen geleistet haben, ob Berufs-, Landwirtschaft- oder Notstandsarbeit. Das Ergebnis ist folgendes: 74 hatten nach der Entlassung aus unserer Heilstätte wieder auf ihrem Beruf gearbeitet. 24 hatten teils Berufs-, teils Notstandsarbeit verrichtet, weil es ihnen nicht möglich war, immer Berufsarbeit zu finden. 6 waren mit Notstandsarbeiten und vorübergehend mit landwirtschaftlichen beschäftigt. 4 waren von Haus aus Landwirte und haben als solche wieder gearbeitet. 4 waren dauernd arbeitslos und 13 konnten nur vorübergehend leichte Arbeiten verrichten. 27 sollen überhaupt nie wieder gearbeitet haben. Mehr konnte leider nicht in Erfahrung gebracht werden.

An dieser Stelle sei noch erwähnt, daß von den 200 Kranken vor der Anlage nur 8 = 4 % bazillenfrei waren. 192 = 96 % hatten positiven Auswurf und von diesen wurden dauernd negativ 90 = 46,8 % und vorübergehend 77 = 40,1 %. Dauernd offen blieben 24 = 12,5 %.

Wir haben also nach der Pneumothoraxbehandlung einen Entseuchungswert von 46,8 % und stehen somit kaum demjenigen nach, der von Dorn berichtet wird. Dieser hat ein mittleres Entseuchungsergebnis von 50 % erhalten, errechnet aus 830 Fällen von 10 verschiedenen Autoren. Blümel schätzt die Möglichkeit, das Sputum bazillenfrei zu bekommen, sogar auf 75 %, Hermann dagegen nur auf 43,2 %. Bei E. Schröder wurden durch das Pnth.-Verfahren bei 1816 Fällen 896 = 60 % negativ; 1416 = rund 80 % waren positiv.

Wenn wir nur bei 50 Fällen, also 25 % Exsudat aufzuweisen haben, so verdanken wir dieses gute Ergebnis unserer strengen

Indikationsstellung und den Vorsichtsmaßnahmen bei der Anlage. Wir haben nach der Pnth.-Anlage mindestens 8 Tage Bettruhe angeordnet. Die Kranken wurden zu der ersten Nachfüllung und zum Durchleuchten von 2 Pflegern auf einem besonderen Liegestuhl getragen. Die bei uns übliche strenge Hausordnung hat auch wesentlichen Anteil. Bei Léon Bernard seien nur 26 Fälle = 37 % ohne Rippenfellergüsse verlaufen.

Für unsere Mortalität und Arbeitsfähigkeit bietet G. Hurrel einen für uns relativ günstigen Vergleich. Bei ihm sind von 149 Kranken (mit Pnth. behandelt während der Zeit von Mai 1922 bis Dezember 1928) im Jahre 1932 nur 20 als klinisch geheilt und arbeitsfähig zu betrachten, 111 sind gestorben. Wir haben bei einer zwar 2 Jahre kürzeren Beobachtungszeit nur 66 von 200 als Tote zu beklagen. Bis zum Herbst 1937 hatten wir 55 von 200, also 27,5 %, als klinisch geheilt und von diesen 55 waren 50 voll arbeitsfähig.

W. Neumann schreibt 1932: „Von den 1926 abgeschlossenen Pnth.-Fällen seien 53,15 % gestorben und 46,85 % gesund oder ganz wesentlich gebessert, die Erfolge einer gut geleiteten Pnth.-Therapie sind wirklich wunderbar. Ueber Enderfolge einer Pnth.-Behandlung ist erst etwa 5 Jahre nach Abschluß etwas endgültiges zu sagen." Wenn ein Teil unserer Fälle noch nicht so lange abgeschlossen ist, so sind unsere Ergebnisse bis jetzt relativ sehr gut im Vergleich zu denen von Neumann.

Blasko hat von 147 Fällen 35 = 23,8 % als klinische Heilung und voll arbeitsfähig zu verzeichnen, bei 55 sei der Zustand gebessert.

Auch im Vergleich zu der viel leichteren Frauenarbeit sind unsere Erfolge bei schwer arbeitenden männlichen Kranken beachtlich. So erreichte zum Beispiel Raykowski bei Frauen nach Pnth.-Behandlung die hohe Sterblichkeitsziffer von 51 %, dagegen nur 34 % Arbeitsfähigkeit.

G. Katz, dessen Krankengut sich zusammensetzt aus Kranken der Landesversicherungsanstalt, Wohlfahrtsamt und Wenig-Bemittelten, hat nur in 21—22 % Arbeitsfähigkeit verzeichnen können, bei Privaten jedoch eine solche von 50 % bei einer Durchschnittsdauer der Arbeitsdauer von 5—6 Jahren.

May findet für die Jahre 1922—26 (Beobachtungszeit $1^1/_2$ bis 6 Jahre) 132 Fälle mit einer Arbeitsfähigkeit von 50 % (voll arbeitsfähig 32 %, teilweise arbeitsfähig 18 %). Das gleiche Ergebnis haben wir, wenn man dauernd, beschränkt und mit Unterbrechung Arbeitsfähige zusammenfaßt (50,5 %). Wir haben aber noch 6,5 % vorübergehend Arbeitsfähige und 10,5 % Arbeitsfähige mit frühzeitiger Invalidierung.

Mohr berichtet an gleicher Stelle wie May von 45 % Arbeitsfähigkeit 3—6 Jahre nach Beendigung der Pnth.-Behandlung.

Neuburger hatte aus unserer Heilstätte 1930 nach 1—5 Jahren noch fast 62 % Erwerbsfähige zu verzeichnen bei einer Behandlungsdauer von 2, 4 und 7 Monaten. Es handelt sich zwar hier um Pnth.- und konservative Fälle.

Wiessner erreichte bei seinen Kranken, von denen 85 % männliche Industriearbeiter der Großstadt sind, in 53 % Erwerbsfähigkeit, festgestellt durch genaue Einzeluntersuchungen $1^1/_2$—6 Jahre nach der Entlassung, bei Vergleichsfällen ohne Pnth. nur 20 %.

Zinn vertritt die Ansicht, daß die abweichenden Ergebnisse bei sozial günstiger und sozial schlechter gestellten Kranken von der verschieden langen Dauer der Arbeitsaussetzung und Schonung abhängt. Eine kleine Zusammenstellung aus seiner Hand soll dies zeigen:

Tabelle 17.

	Zahl	Durchschnitt der Arb.-Aussetzung, Monate	Arbeitsfähige	
			Zahl	Prozentsatz
Patienten des Krankenhauses Moabit von 1910 bis 1928	352	9,5	75	21,3
Patienten der Landesversicherungsanstalt Berlin von 1922 bis 1928	310	11,2	68	21,9
Patienten von 1910 bis 1925	61	$27^1/_2$	31	50,8

Nach ihm ist auch die genügend lange Schonung der wichtigste Faktor, noch wichtiger als die anatomische Form der chronischen

Tuberkulose. Er schreibt auch: „Man sollte meinen, daß außerdem die Berufsart — viel stärkere Inanspruchnahme der Atmungs- und Kreislauforgane bei Hand- als bei Kopfarbeitern — von wesentlichstem Einfluß wäre. Das sei nach den mitgeteilten und seinen eigenen Erfahrungen in entscheidendem Maße nicht der Fall. Und darum haben wir innerhalb der gegebenen Grenzen die Pflicht, bei beiden Gruppen die gleichen Erfolge zu erreichen. Daß dies möglich ist, haben wir soeben dargetan.

Es sind mehrfach Berechnungen gemacht worden, ob die Pneumothoraxbehandlung auch ökonomisch gegenüber anderen Heilverfahren Vorteile bietet. Blümel, Saugmann, Dorn, Harms, Baer, Rist und Hirschberg, Eber, Naveau, Wolf-Eisner, Katz u. a. haben die große wirtschaftliche und soziale Bedeutung des Pnth.-Verfahrens eindringlich hervorgehoben. Viele Tuberkulöse erlangen dadurch in verhältnismäßig kurzer Zeit ihre Arbeitsfähigkeit wieder, während ihnen sonst oft ein langes Siechtum bevorsteht. Katz hat 1929 zu zeigen versucht, daß die Unkosten, die der Pnth.-Träger durch die Ausgaben für seine Behandlung dem Nationalvermögen macht, in relativ kurzer Zeit — in 2—2½ Jahren nach Beginn der Kur — in einem hohen Prozentsatze von den gebesserten Kranken durch ihren Verdienst wieder ausgeglichen werden.

Zusammenfassung.

Meine Untersuchungsergebnisse rechtfertigen von sozialen, sozialhygienischen und klinischen Gesichtspunkten aus die Pneumothoraxbehandlung der Lungentuberkulose, denn durch diese wurden von unseren 200 Kranken 27,5 % klinisch geheilt, 25 % wieder dauernd arbeitsfähig und 45 % dauernd bazillenfrei. Im Vergleich zu anderen lungenchirurgischen Maßnahmen ist diese weniger gefährlich, da der auf die Lunge ausgeübte Druck von der eingeführten Gasmenge abhängt, die nach den jeweiligen Verhältnissen größer oder kleiner gewählt werden kann. Der Pneumothorax stellt somit keinen Dauerzustand dar wie z. B. die Thorakoplastik oder die Phrenikusexhairese, weshalb man bei Erkrankung der anderen Seite oder eines anderen Organs von einer weiteren Kompression der Lunge absehen kann. Wo eine Indikation für einen Pneumothorax besteht, sollte jedenfalls ein solcher versucht werden.

Zum Schluß möchte ich Herrn Professor Dr. L. Fischer für die Ueberlassung der Arbeit sowie für die gütige Unterstützung meinen verbindlichsten Dank aussprechen.

Literaturverzeichnis.

Bernhard, Léon: Le tuberculeux après sa guérison par le pneumothorax artificiel. (Presse méd. 1932, Nr. 94, 1757 bis 23. 11.)

Baer, G.: Was leistet der künstliche Pneumothorax in der Behandlung der Lungentuberkulose unter besonderer Berücksichtigung der neueren Ergebnisse der Phthiseogenese. (Z. Tbk. 1928, Bd. 51, Heft 1.)

Blasko: Tapaztalatsink és eredményeink a pneumothorax kezeléssel. (Therapia/ungar./1931, Nr. 17.) Z. Tbk. 1932, Bd. 64, Heft 5.

Blümel: Die Gasbrustbehandlung der Lungentuberkulose, der Wert derselben für den Fürsorgearzt (Handbuch der Tuberkulose-Fürsorge, Band 2).

Dorn: Wirtschaftliche und hygienische Vorteile des Pneumothorax-Verfahrens vom Standpunkt des Heilstättenarztes. (Handbuch der Tuberkulose-Fürsorge von Blümel, 1926, Seite 204.)

Eber: Siehe bei Katz.

Harms: Chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose. (Bericht der 10. Versammlung der Tuberkulose-Aerzte/13.6. 1919.)

Hermann, R.: Die Bedeutung des künstlichen Pneumothorax für die Tuberkulose-Bekämpfung. (Z. Tbk. Bd. 58.)

Hurrell, G.: Newcastle upon Tyne: A review of artificial pneumothoraxcases. (Tubercle 13. No. 12, 1932.)

Katz: Die soziale und klinische Berechtigung zum künstlichen Pneumothorax im Kampf gegen die Tuberkulose. (Tbk. 1929, Nr. 34.)

May, W., Amtliche Nachrichten der L.V.A Schlesien 1928, Bd. 17 (10. 11. 1928, Nr. 8): Der Wert des Pneumothorax für die Invalidenversicherung auf Grund eigener Erfahrungen der L.V.A. Schlesien.

Naveau. Les resultats du pneumothorax therapeut. Paris 1925. Verlag Amédée Legrand.

Neuburger: Erfolge der Pneumothoraxbehandlung bei Handarbeitern. Ein Beitrag zur sozialen Bedeutung der Pneumothoraxbehandlung im Rahmen der Tuberkulosebekämpfung. (Z. Tbk. 1930, Bd. 57, Heft 4.) Heilstätte Wilhelmsheim, Chefarzt Elliesen.

Neumann, W.: Die Leistungsfähigkeit der Pneumothoraxtherapie. (Fortschritte der Therapie 1932, Nr. 7.)

Raykowski, Anna: Dauererfolge bei Pneumothorax- und konservativer Therapie der Lungentuberkulose. Ein Vergleich. (Beitrag zur Klinik der Tuberkulose, Bd. 66. Heft 4, Seite 475.)

Rist: Siehe bei Katz.

Saupman: Dauererfolge der Pneumothoraxbehandlung bei Lungentuberkulose. (Z. Tbk. 1921, Bd. 34, Heft 6, Seite 425.)

Schröder, E.: Das Pneumothoraxverfahren, seine Durchführung und soziale Bedeutung. (Z. Tbk. 1931, Bd. 62, Seite 123.)

Wiessner: Siehe Z. Tbk., Bd. 62, 1931, Seite 109.

Wolff-Eisner: Pneumothorax und soziale Versicherung. (Dtsch. med. Wschr., 1924, Nr. 27; ferner Pneumothorax

und soziale Versicherung, Der praktische Arzt 1927, Heft 9.)

Zinn und Siebert: Ergebnisse der Pneumothoraxtherapie bei Lungentuberkulose. (Tbk. bibl. 1926, Nr. 24.)

Lebenslauf

Am 30. Juni 1909 wurde ich in Rottweil am Neckar als Sohn des Tapeziermeisters Johann Ulmschneider und seiner Ehefrau Ottilie geb. Bucher geboren. Die Schulzeit verbrachte ich in Rottweil, wo ich 1929 das Abitur am humanistischen Gymnasium bestand. Das medizinische Studium begann ich in Freiburg und bestand 1932 das Physikum in Tübingen. Anschließend studierte ich je 1 Semester in Wien und Innsbruck und bestand das Staatsexamen in Tübingen im Oktober 1936. Die Zeit als Medizinalpraktikant verbrachte ich an der Lungenheilstätte Wilhelmsheim bei Backnang sowie an dem städtischen Krankenhaus Schwenningen am Neckar, wo ich noch einen Monat als Assistenzarzt tätig war. Approbiert wurde ich am 30. November 1937. Nach eineinhalbmonatiger Tätigkeit als Volontärarzt in oben erwähnter Lungenheilstätte trat ich die Stelle eines Alleinassistenten am Sanatorium und Kurhaus Lohr in Bad Rehburg (Hannover) an, wo ich bei Herrn Chefarzt Dr. Reichelt arbeite.

Wilhelm Ulmschneider.